

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:**

101 31 815.4

**Anmeldetag:**

30. Juni 2001

**Anmelder/Inhaber:**

Barmag AG, Remscheid/DE

**Bezeichnung:**

Texturiermaschine

**IPC:**

D 02 G, B 65 H

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 11. Juni 2002  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident

Im Auftrag  
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'W. Wallner', is placed over the typed text.

Wallner

Barmag AG  
Leverkuser Str. 65  
42897 Remscheid

29 Juni 2001  
Bag. I-2928

5

### Texturiermaschine

Die Erfindung betrifft eine Texturiermaschine zur Herstellung von gekräuseltem  
10 Garn gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Um einen schmelzgesponnenen Faden zu veredeln, ist es bekannt, den glatten  
Faden in einem Texturierprozeß zu kräuseln und zu verstrecken. Hierzu werden  
15 Texturiermaschinen eingesetzt, die mehrere Prozeßaggregate sowie eine Aufwick-  
keleinrichtung aufweisen. Die Prozeßaggregate wie beispielsweise Lieferwerke,  
Heizeinrichtungen, Kühleinrichtungen, Texturieraggregate, Tangeleinrichtungen  
und Präparationseinrichtungen sind hierzu in einem Maschinengestell zu einem  
Fadenlauf kombiniert, der sich oftmals über zwei Etagen einer Maschine erstreckt.  
Bei derartigen Texturiermaschinen sind daher besondere Hilfseinrichtungen in der  
20 Texturiermaschine integriert, um das Anlegen des Fadens zum Prozeßbeginn in  
die Prozeßaggregate zu ermöglichen. So ist beispielsweise aus der FR 2 695 631  
A1 eine Texturiermaschine bekannt, bei welcher der Faden zwischen einer Hei-  
zeinrichtung und einer Aufwickleinrichtung durch eine Einfädeleinrichtung ge-  
führt wird. Hierzu besitzt die Einfädeleinrichtung mehrere Führungsrohre, die an  
25 Injektoren angeschlossen sind und den Faden pneumatisch vom Ausgang der Hei-  
zeinrichtung bis zur Aufwicklung führen.

Die aus der FR 2 695 631 A1 bekannte Texturiermaschine besitzt jedoch den  
Nachteil, daß eine Bedienperson den laufenden Faden von einer manuell geführ-  
30 ten Saugpistole zu einer Saugöffnung eines Führungsrohres übergeben muß. Hier-  
bei ist es erforderlich, daß zum einen der Faden äußerst genau positioniert und

gleichzeitig durchtrennt werden muß. Fehlversuche zur Übergabe des Fadens von der Saugpistole zum Führungsrohr sind somit unvermeidlich.

Demgemäß ist es Aufgabe der Erfindung, eine Texturiermaschine der eingangs 5 genannten Art derart weiterzubilden, daß der Faden vor Prozeßbeginn durch eine Bedienperson mit großer Sicherheit und auf einfache Weise einer Einfädeleinrichtung zur pneumatischen Förderung des Fadens überführbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Texturiermaschine mit den 10 Merkmalen nach Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Anlegen eines Fadens mit den Merkmalen nach Anspruch 12 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Texturiermaschine ist im Bereich der Saugöffnung des Führungsrohres ein Trennmesser angeordnet, das den Faden beim Einfädeln 15 in die Saugöffnung durchtrennt. Der besondere Vorteil der Erfindung liegt somit darin, daß die Bedienperson den laufenden Faden ausschließlich positionieren muß, um eine Übergabe zu der Einfädeleinrichtung zu ermöglichen. Durch die Kombination zwischen dem Trennmesser und der Saugöffnung des Führungsrohres wird erreicht, daß das Erfassen des Fadens sowie das Trennen des Fadens 20 selbsttätig nach Erreichen einer Einfädelposition der manuell geführten Saugpistole erfolgt.

Die besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 zeichnet sich dadurch aus, daß eine Positionierung der manuell geführten Saugpistole nicht mehr erforderlich ist. Zur Übergabe des Fadens in die Saugöffnung ist 25 dem Trennmesser ein beweglicher Fadenführer zugeordnet, wobei der Fadenführer und das Trennmesser zum Einfädeln des Fadens in die Saugöffnung zusammenwirken. Die Einfädelposition wird hierbei durch den Fadenführer eingenommen, der somit sicherstellt, daß der Faden sowohl durchtrennt als auch in die Saugöffnung eingesogen wird. 30

Hierbei könnte beispielsweise der Fadenführer an einem freien Ende eines schwenkbaren Drahtbügels gebildet sein, so daß durch Verschwenken des Drahtbügels der Fadenführer in die Einfädelposition im Einflußbereich der Saugöffnung und des Trennmessers gelangt.

5

Bei Einsatz einer Heizeinrichtung mit geschlossenem Heizkanal läßt sich die Einfädeleinrichtung vorteilhaft dadurch erweitern, daß dem Führungsrohr die Heizeinrichtung derart zugeordnet wird, daß der Fadeneinlaß der Heizeinrichtung die Saugöffnung zum Einfädeln des Fadens bildet. Damit wird gleichzeitig das Einfädeln des Fadens in den Heizkanal der Heizeinrichtung sichergestellt.

10

Da jeder Fadenkontakt zur Fadenführung bei der Herstellung des gekräuselten Garns Fadenspannungen und einen Fadenangriff bewirken, ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Saugöffnung des Führungsrohres bzw. 15 die Saugöffnung der Heizeinrichtung fluchtend zu einem Fadenablauf eines vorgeordneten Lieferwerks angeordnet. Damit läßt sich der Faden unmittelbar vom Lieferwerk ohne weitere Fadenführung und Umlenkungen in die Saugöffnung einführen.

15

Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das Lieferwerk durch eine mehrfach vom Faden umschlungene Galetteneinheit gebildet, die an einem schwenkbaren Träger angeordnet ist, welcher gleichzeitig den Fadenführer zum Einfädeln des Fadens trägt. Damit läßt sich einerseits der Faden auf einfache Weise an das Lieferwerk anlegen und andererseits durch Verschwenken des Trägers gleichzeitig in die Einfädeleinrichtung bzw. die Saugöffnung des Führungsrohres übergeben.

20

Um einen möglichst kompakten Aufbau der Texturiermaschine zu erreichen, ist gemäß der vorteilhaften Weiterbildung nach Anspruch 7 vorgesehen, das Führungsrohr oder die Heizeinrichtung an der Unterseite eines Gestellteils anzutragen. Dabei wird das Gestellteil aus einem Prozeßmodul, das zumindest einen Teil 25

der Prozeßaggregate trägt, und einem Aufwickelmodul, das die Aufwickeleinrichtung trägt, gebildet. Die Saugöffnung des Führungsrohres könnte dabei im Bereich des Prozeßmoduls angeordnet sein. Der Faden würde sodann durch das Führungsrohr pneumatisch zum gegenüberliegenden Aufwickelmodul befördert.

5

Um den Faden bis zur Aufwickeleinrichtung zu führen, ist zumindest ein zweites Führungsrohr mit einem zweiten Injektor vorgesehen, das dem ersten Führungsrohr zugeordnet ist.

10

Hierbei weist die Aufwickeleinrichtung vorzugsweise eine Saugeeinrichtung auf, welche eine Aufnahmeöffnung enthält, die einer Blasöffnung des zweiten Führungsrohres, vorzugsweise in einer Ebene, gegenüberliegt. Damit läßt sich der Faden automatisch in die Aufwickeleinrichtung führen. Sobald der Faden in der Saugeeinrichtung gehalten ist, könnte beispielsweise ein Fadenführer den Faden ergreifen und einen Fangvorgang bzw. einen Aufwickelvorgang starten.

15

Die vorteilhafte Weiterbildung nach Anspruch 10 ist dafür geeignet, den Faden im Bereich eines Lieferwerks von einem ersten Führungsrohr zu einem zweiten Führungsrohr mit hoher Sicherheit zu übergeben. Dabei liegen sich die Blasöffnung des ersten Führungsrohres und die Saugöffnung des zweiten Führungsrohres in einer Ebene oberhalb oder unterhalb des Lieferwerks gegenüber.

Nachdem der Faden übergeben ist, könnte beispielsweise durch eine Anlegevorrichtung ein selbsttägiges Anlegen des Fadens an dem Lieferwerk erreicht werden.

20

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß der Faden mit hoher Sicherheit und reproduzierbar unabhängig von einer Bedienperson einem Führungsrohr einer Einfädeleinrichtung zugeführt werden kann.

- 5 -

Die Erfindung ist unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen anhand einiger Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Texturiermaschine nachfolgend näher beschrieben.

5 Es stellen dar:

Fig. 1 schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Texturiermaschine;

Fig. 2 schematisch ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Texturiermaschine;

10 Fig. 3 schematisch eine Teilansicht des Ausführungsbeispiels nach Fig. 2.

In Fig. 1 ist schematisch eine Bearbeitungsstelle einer erfindungsgemäßen Texturiermaschine dargestellt. Die Texturiermaschine besitzt eine Vielzahl von Bearbeitungsstellen, in welcher jeweils ein Faden texturiert und aufgespult wird. Jede der Bearbeitungsstellen ist somit gleich aufgebaut, so daß anhand des Fadenlaufs einer Bearbeitungsstelle die einzelnen Prozeßaggregate der Texturiermaschine nachfolgend beschrieben werden.

20 In einem Gatter 3 ist auf einem Dorn 2 eine Vorlagespule 1 aufgesteckt. Die Vorlagespule 1 enthält einen glatten thermoplastischen Faden 36. Der Faden 36 wird über Kopf von der Vorlagespule 1 durch ein erstes Lieferwerk 5 abgezogen. Hierzu ist der Vorlagespule 1 ein Kopffadenführer 4 nachgeordnet. Von dem Lieferwerk 5 gelangt der Faden 36 in eine Texturierzone. Die Texturierzone wird durch 25 ein Texturieraggregat 8, eine Heizeinrichtung 6 und eine Kühleinrichtung 7 gebildet. Das Texturieraggregat 8 ist in diesem Beispiel als ein Falschdrallgeber ausgeführt, so daß der in dem Faden 36 erzeugte Falschdrall innerhalb der Heizeinrichtung 6 und der Kühleinrichtung 7 fixiert wird. Dem Texturieraggregat 8 ist eine Umlenkrolle 9 vorgeordnet.

Der Faden 36 wird durch ein zweites Lieferwerk 10 aus der Texturierzone abgezogen und in eine Nachbehandlungszone gefördert. In der Nachbehandlungszone ist eine zweite Heizeinrichtung 11 vorgesehen. Der Heizeinrichtung 11 ist ein drittes Lieferwerk 14 nachgeordnet. Das Lieferwerk 14 ist als Galettenlieferwerk 5 ausgebildet mit der Galette 16 und der Überlaufrolle 17.

Die Lieferwerke 5 und 10 sind beispielhaft als sogenannte Klemmlieferwerke ausgeführt, bei welchen der Faden zwischen einer angetriebenen Lieferwelle und einer am Umfang der Lieferwelle anliegenden Druckrolle geführt ist.

Dem Lieferwerk 14 ist eine Aufwickleinrichtung 20 nachgeordnet. Die Aufwickleinrichtung 20 enthält einen schwenkbar gelagerten Spulenhalter 24, an dessen freien Ende eine Hülse 23 gespannt ist. Zum Aufwickeln einer Spule liegt die Hülse 23 am Umfang einer Treibwalze 22 an, die durch einen Antrieb mit im wesentlichen konstanter Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wird. Vor Auflauf des Fadens 36 auf eine Spule ist die Changiereinrichtung 21 vorgesehen, durch welche der Faden innerhalb der Spulenbreite hin- und hergeführt wird. Derartige Changiereinrichtungen können einen durch eine Kehrgewindewelle angetriebenen Changierfadenführer oder einen durch einen Riementrieb angetriebenen Changierfadenführer aufweisen.

Um den Faden 36 zu Beginn eines Prozesses der Bearbeitungsstelle anlegen zu können, weist die Texturiermaschine eine Einfädeleinrichtung zur pneumatischen Förderung des Fadens 36 auf, die im wesentlichen durch die Führungsrohre 12 und 18 gebildet ist. Hierzu ist am Ausgang der zweiten Heizeinrichtung 11 das Führungsrohr 12 mit einem Injektor 13 angeschlossen. Dadurch wird auf der Einlaßseite der Heizeinrichtung 11 eine Saugöffnung 33 gebildet, durch welche ein Luftstrom bei aktiviertem Injektor 13 eingesogen wird. Der Saugöffnung 33 im Einlaßbereich der Heizeinrichtung 11 ist ein Trennmesser 31 zugeordnet. Das Trennmesser 31 ist in einem Halter 32 befestigt. Vor der Saugöffnung 33 und dem Trennmesser 31 ist ein Fadenführer 29 vorgesehen, welcher mit einem Aktor 30

verbunden ist. Der Fadenführer 29 lässt sich dabei durch den Aktor 30 in Richtung der Saugöffnung 33 bewegen.

Das an der Heizeinrichtung 11 angefügte Führungsrohr 12 besitzt am gegenüberliegenden Ende eine Blasöffnung 34. Die Blasöffnung 34 mündet auf einer Zulaufseite des Lieferwerks 14. Auf der gegenüberliegenden Ablaufseite des Lieferwerks 14 ist eine Saugöffnung 28 eines zweiten Führungsrohres 18 ausgebildet. Hierbei stehen sich die Blasöffnung 34 des ersten Führungsrohres 12 und die Saugöffnung 28 des zweiten Führungsrohres 18 in einer Ebene gegenüber. Das Führungsrohr 18 ist mit einem Injektor 19 verbunden, welcher in dem Führungsrohr 18 eine Luftströmung erzeugt, die in Fadenlaufrichtung gerichtet ist. Das Führungsrohr 18 endet unmittelbar vor der Aufwickeleinrichtung 20. Die Blasöffnung 27 am Ende des Führungsrohres 18 liegt dabei einer Aufnahmeöffnung 26 einer Saugeeinrichtung 25 in einer Ebene gegenüber. Die Saugeeinrichtung 25 ist der Aufwickeleinrichtung 20 zugeordnet, um während der Spulwechselvorgänge den Faden 36 zu übernehmen und abzuführen.

In Fig. 1 ist die Bearbeitungsstelle des dargestellten Ausführungsbeispiels der Texturiermaschine unmittelbar vor Prozeßbeginn dargestellt. Hierbei wird der laufende Faden 36 bereits durch die im Faden nacheinander angeordneten Prozeßaggregate 5, 6, 7, 8, 10, 11 und 14 geführt. Innerhalb der Aufwickeleinrichtung 20 wird der Faden 36 dabei von der Saugeeinrichtung 25 aufgenommen und zu einem Abfallbehälter geführt.

Zum Anlegen des Fadens 36 wird dieser zunächst manuell mittels einer Saugpistole 35 geführt. Nachdem der Faden 36 in den Prozeßaggregaten 5, 6, 7, 8 und 10 eingelegt wurde, wird der Faden 36 mittels der Saugpistole 35 in eine Führungs-  
nut des Fadenführers 29 eingelegt (gestrichelt dargestellt). Damit ist der Anlege-  
vorgang für eine Bedienperson bereits beendet. Die nachfolgende Einfädelung des  
Fadens 36 bis zur Aufwickeleinrichtung 20 erfolgt selbsttätig. Hierzu wird der  
Fadenführer 29 durch den Aktor 30 in Richtung der Saugöffnung 33 der Heizein-

richtung 11 bewegt. Dabei gelangt der Faden 36 in den Einflußbereich der Saugöffnung 33. Gleichzeitig wird das ablaufende Fadenende zwischen Saugöffnung 33 und der gehaltenen Saugpistole 35 durch das Trennmesser 31 durchtrennt. Nun wird der Faden 36 durch den Luftstrom im Führungsrohr 12 bis zur Blasöffnung 34 geführt. Der aus dem Führungsrohr 12 ausgeblasene Faden 36 wird auf der gegenüberliegenden Seite des Lieferwerks 14 von der Saugöffnung 33 des zweiten Führungsrohres 18 übernommen. Durch eine Anlegevorrichtung 15 läßt sich nun bereits der parallel zu dem Lieferwerk 14 geführte Faden 36 selbsttätig an das Galettenlieferwerk anlegen. Die Anlegevorrichtung 15 könnte beispielsweise durch einen Schwenkantrieb und einen schwenkbaren Fadenführer gebildet sein, welche den Faden in mehreren Umschlingungen an das Lieferwerk 14 anlegt.

Nachdem der Faden 36 von dem Führungsrohr 18 übernommen wurde, wird dieser durch den im Führungsrohr 18 erzeugten Luftstrom aus der Blasöffnung 27 herausgeblasen und von der Aufnahmeöffnung 26 der Saugeinrichtung 25 übernommen. Der Anlegevorgang des Fadens 36 in der Bearbeitungsstelle der Texturiermaschine ist damit beendet. Der Prozeß läßt sich nun durch Verschwenken des Spulenhalters 24 und Übernahme des Fadens durch die Changiereinrichtung 21 bzw. eine Hilfseinrichtung starten.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Anordnung der Prozeßaggregate besteht auch die Möglichkeit, die Zuordnung zwischen dem Trennmesser 31 und der Saugöffnung 33 im Einlaßbereich der Heizeinrichtung 11 derart zu gestalten, daß bereits durch Heranführen des Fadens 36 mittels der Saugpistole 35 eine Übernahme und ein Durchtrennen des Fadens bewirkt wird. In diesem Fall wäre der Fadenführer 29 nicht erforderlich.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel wurde aufgrund der Übersichtlichkeit auf die Gestellteile verzichtet, an denen die Prozeßaggregate befestigt sind. Demgegenüber ist in Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel der erfundungsgemäßen Texturiermaschine dargestellt, bei welcher das Maschinengestell zur Aufnahme

der Prozeßaggregate gezeigt ist. Das Ausführungsbeispiel der Texturiermaschine nach Fig. 2 besteht aus einem Einlaufmodul 38, einem Prozeßmodul 39 und einem Aufwickelmodul 40, die in einem Maschinengestell 37 mit den Gestellteilen 37.1, 37.2 und 37.3 angeordnet sind. Das Einlaufmodul 38 wird durch das Gestellteil 5 37.1 und das Prozeßmodul 40 durch das Gestellteil 37.3 getragen. Das Gestellteil 37.1 und das Gestellteil 37.3 sind durch ein Gestellteil 37.2 verbunden, welches oberhalb des Einlaufmoduls 38 und des Prozeßmoduls 39 angeordnet sind. Zwischen dem Prozeßmodul 39 und dem Einlaufmodul 38 ist unterhalb des Gestellteils 37.2 ein Bediengang 42 gebildet.

10

In dem Gestellteil 37.2 ist auf der zu dem Bediengang 42 hingewandten Seite das Prozeßmodul 39 und auf der gegenüberliegenden Seite das Aufwickelmodul 40 angeordnet. Längs des Aufwickelmoduls 40 ist ein Doffgang 43 vorgesehen

15

Die Texturiermaschine weist in Längsrichtung - in der Fig. 2 ist die Zeichnungsebene gleich der Querebene - eine Vielzahl von Bearbeitungsstellen auf für jeweils einen Faden pro Bearbeitungsstelle. Die Aufwickleinrichtungen 20 nehmen eine Breite von drei Bearbeitungsstellen ein, daher sind jeweils drei Aufwickleinrichtungen 20 in einer Säule übereinander in dem Aufwickelmodul 40 angeordnet.

20

25

Die in dem Maschinengestell 37 angeordneten Prozeßaggregate sind im wesentlichen identisch zu dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel, so daß nachfolgend nur die wesentlichen Unterschiede beschrieben sind. Dem ersten Lieferwerk 5 am Einlaufmodul 38 ist das Gatter 3 zugeordnet, in welchem drei Vorlagespulen 1 übereinander angeordnet sind. Das Gatter 3 enthält zudem jeweils eine Reservespule, die der Vorlagespule 1 gegenüberliegt. In Fadenlaufrichtung hinter dem ersten Lieferwerk 5 befinden sich die Heizeinrichtung 6 und die Kühleinrichtung 7, die in einer Ebene hintereinander angeordnet sind und durch das Gestellteil 37.2 oberhalb des Bediengangs 42 gehalten werden. Der Faden wird dabei zwischen dem Gatter 3, dem Lieferwerk 5 und der Heizeinrichtung 6 durch mehrere Umlenkrollen 9.1, 9.2 und 9.3 geführt.

An dem Prozeßmodul 39 sind in Fadenlaufrichtung untereinander das Texturieraggregat 8 sowie zwei hintereinander angeordnete Lieferwerke 10.1 und 10.2 angebracht.

5.

An der Unterseite des Gestellteils 37.3 liegt dem Lieferwerk 10.2 an dem Prozeßmodul 39 das dritte Lieferwerk 14 am Aufwickelmodul 40 gegenüber. Von dem dritten Lieferwerk 14 gelangt der Faden zu der Aufwickeleinrichtung 20, die an dem Aufwickelmodul 40 angebracht ist. Gegenüber dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel besitzt die Aufwickeleinrichtung 20 ein Hülsenmagazin 41 sowie hier nicht dargestellte Hilfseinrichtungen, um einen automatischen Spulenwechsel ausführen zu können.

Zum Anlegen des Fadens ist an dem Gestellteil 37.3 eine Einfädeleinrichtung angebracht, die durch die Führungsrohre 12 und 18 und die zugeordneten Injektoren 13 und 19 gebildet wird.

Das Saugende des Führungsrohres 12 sowie das davor angeordnete Lieferwerk 10.2 sind in Fig. 2 in einer Teilansicht schematisch dargestellt. Das Lieferwerk 10.2 wird durch die Galette 49 und die Überlaufrolle 50 gebildet. Die Galette 49 und die Überlaufrolle 50 sind an einem Träger 44 angeordnet. Der Träger 44 ist mit einem Ende an der Schwenkachse 46 gehalten und lässt sich zwischen einer Anlegeposition und einer Einfädelposition verschwenken. In Fig. 2 ist der Träger 44 in der Einfädelposition und in Fig. 3 kurz vor Erreichen der Einfädelposition dargestellt. Am freien Ende des Trägers 4 ist ein Drahtbügel 45 befestigt, welcher an seinem freien Ende den Fadenführer 29 trägt. Der Fadenführer 29 wird in der Einfädelposition durch den Träger 44 unmittelbar vor die Saugöffnung 33 des Führungsrohres 12 geführt. Der Saugöffnung 33 des Führungsrohres 12 ist das Trennmesser 31 zugeordnet, das an dem Halter 32 befestigt ist.

Zum Anlegen des Fadens an das Lieferwerk 10.2 wird der Träger 44 in eine in den Bediengang 42 hineinragende Anlegeposition verschwenkt, wie in Fig. 2 ge-  
strichelt dargestellt. Durch eine Bedienperson wird der Faden mittels einer Saug-  
pistole 35 in mehreren Umschlingungen an das Lieferwerk 10.2 angelegt und vom  
5 Fadenablauf des Lieferwerks 10.2 in den Fadenführer 29 am Ende des Drahtbü-  
gels 45 eingelegt. Danach wird der Träger 44 in die Einfädelposition, die gleich-  
zeitig die Betriebsposition des Lieferwerks 10.2 darstellt, verschwenkt. Dabei  
wird der Faden 36 durch den Fadenführer 29 vor die Saugöffnung 33 geführt. Der  
10 Faden wird dann in dem zu einer Saugpistole ablaufenden Fadenstück durch das  
Trennmesser 31 durchtrennt. Der Faden 36 wird pneumatisch durch das Füh-  
rungsrohr 12 geführt.

Wie in Fig. 2 dargestellt, liegt die Blasöffnung 34 am Ende des Führungsrohres 12  
einer Prallplatte 48 gegenüber. In einem Winkel von ca. 90° ist die Saugöffnung  
15 28 des zweiten Führungsrohres 18 angeordnet. In den Schnittpunkten mit der  
Blasrichtung des ersten Führungsrohres 12 und der Saugrichtung in dem zweiten  
Führungsrohr 18 ist die Prallplatte 48 vorzugsweise mit einer der Richtung ent-  
sprechenden Umlenkkrümmung ausgebildet. Damit wird erreicht, daß der aus der  
20 Blasöffnung 34 des Führungsrohres 12 ausgestoßene lose Faden unmittelbar  
durch die Saugöffnung 28 des zweiten Führungsrohres 18 übernommen werden  
kann.

Das Führungsrohr 18 besitzt an dem gegenüberliegenden Ende die Blasöffnung  
27, die einer hier nicht dargestellten Saugeinrichtung der Aufwickeleinrichtung 20  
25 gegenüberliegt.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Texturiermaschine wird in jeder Bearbeitungsstelle  
der Faden durch die hintereinander angeordneten Führungsrohre 12 und 18 ge-  
führt. Im Bereich des Aufwickelmoduls 40 sind somit die hintereinander liegen-  
30 den Führungsrohre 18.1, 18.2 und 18.3 dargestellt, die einen Faden zu jeweils  
einer Aufwickeleinrichtung 20 führen.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiele der erfindungsge-  
mäßen Texturiermaschine sind in der Anordnung und Ausbildung der Prozeßag-  
gregate beispielhaft. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, beispielsweise be-  
5 nachbare Lieferwerke gemeinsam oder jeweils durch einen einzelnen Antrieb  
anzutreiben. Wesentlich hierbei ist die Anordnung der Prozeßaggregate in der  
Texturiermaschine derart, daß ein einfaches und reproduzierbares Anlegen des  
Fadens mittels einer Einfädeleinrichtung zur pneumatischen Förderung des Fa-  
dens möglich ist. So läßt sich beispielsweise das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2  
10 mit einer zweiten Heizeinrichtung ergänzen, die zwischen den Lieferwerken 10.2  
und 14 angeordnet wäre. Ebenso sind zusätzliche Aggregate wie Tangeleinrich-  
tung, die beispielsweise bevorzugt zwischen den Lieferwerken 10.1 und 10.2 an-  
geordnet werden könnten, oder Präparationseinrichtungen, die den Aufwickelein-  
richtungen 20 vorgeordnet sind, möglich.

## Bezugszeichenliste

- 1 Vorlagespule
- 2 Dorn
- 5 3 Gatter
- 4 Kopffadenführer
- 5 Lieferwerk
- 6 Heizeinrichtung
- 7 Kühleinrichtung
- 10 8 Texturieraggregat
- 9 Umlenkrolle
- 10 Lieferwerk
- 11 Heizeinrichtung
- 12 Führungsrohr
- 15 13 Injektor
- 14 Lieferwerk
- 15 Anlegevorrichtung
- 16 Galette
- 17 Überlaufrolle
- 20 18 Führungsrohr
- 19 Injektor
- 20 Aufwickeleinrichtung
- 21 Changiereinrichtung
- 22 Treibwalze
- 25 23 Hülse
- 24 Spulenthalter
- 25 Saugeinrichtung
- 26 Aufnahmeöffnung
- 27 Blasöffnung
- 30 28 Saugöffnung
- 29 Fadenführer

- 30 Aktor
- 31 Trennmesser
- 32 Halter
- 33 Saugöffnung
- 5 34 Blasöffnung
- 35 Saugpistole
- 36 Faden
- 37 Maschinengestell
- 38 Einlaufmodul
- 10 39 Prozeßmodul
- 40 Aufwickelmodul
- 41 Hülsenmagazine
- 42 Bediengang
- 43 Doffgang
- 15 44 Träger
- 45 Drahtbügel
- 46 Schwenkachse
- 47 Galettenantrieb
- 48 Prallplatte
- 20 49 Galette
- 50 Überlaufrolle

## Patentansprüche

1. Texturiermaschine zur Herstellung von gekräuseltem Garn mit mehreren Prozeßaggregaten (5, 6, 7, 8, 10, 11, 14), mit einer Aufwickeleinrichtung und mit einer Einfädeleinrichtung (12, 13, 18, 19) zum Erstanlegen eines Fadens (36) vor Prozeßbeginn, welche Einfädeleinrichtung zumindest ein Führungsrohr (12) und einen mit dem Führungsrohr (12) verbundenen Injektor (13) aufweist, wobei das Führungsrohr (12) eine Saugöffnung (33) zur Aufnahme des Fadens (36) aufweist,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
im Bereich der Saugöffnung (33) des Führungsrohres (12) ein Trennmesser (31) angeordnet ist, welches den Faden (36) beim Einfädeln in die Saugöffnung (33) durchtrennt.
- 15 2. Texturiermaschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
das Trennmesser (31) ortsfest ist, daß ein beweglicher Fadenführer (29)  
dem Trennmesser (31) zugeordnet ist und daß der Fadenführer (29) und das  
Trennmesser (31) zum Einfädeln des Fadens (36) in die Saugöffnung (33)  
zusammenwirken.
- 20 3. Texturiermaschine nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
der Fadenführer (29) an einem freien Ende eines schwenkbaren Drahtbügels  
(45) gebildet ist, welcher Drahtbügel (45) den Fadenführer (29) in einer Ein-  
fädelposition im Einflußbereich der Saugöffnung (33) und des Trennmes-  
sers (31) hält.

4. Texturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
dem Führungsrohr (12) eine Heizeinrichtung (11) derart zugeordnet ist, daß  
der Fadeneinlaß der Heizeinrichtung (11) die Saugöffnung (33) zum Einfädeln des Fadens (36) bildet.
5. Texturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
ein Lieferwerk (10.2) dem Führungsrohr (12) oder der Heizeinrichtung (11)  
derart zugeordnet ist, daß die Saugöffnung (33) und der Fadenablauf am  
Lieferwerk (10.1) sich fluchtend gegenüberliegen.
6. Texturiermaschine nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
das Lieferwerk (10.2) durch eine mehrfach vom Faden umschlungene Ga-  
letteneinheit (49, 50) gebildet ist und daß die Galetteneinheit (49, 50) an ei-  
nem schwenkbaren Träger (44) angeordnet ist, welcher Träger (44) den Fa-  
denführer (29) zum Einfädeln des Fadens (36) trägt.
- 20 7. Texturiermaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
das Führungsrohr (12) oder die Heizeinrichtung (11) an der Unterseite eines  
Gestellteils (37.3) angeordnet ist und den Fadenübergang zwischen einem  
Prozeßmodul (39), das zumindest einen Teil der Prozeßaggregate (8, 10)  
trägt, und einem Aufwickelmodul (40), das die Aufwickeleinrichtung (20)  
trägt, bildet.
8. Texturiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß

zumindest ein zweites Führungsrohr (18) mit einem zweiten Injektor (19) dem ersten Führungsrohr (12) zugeordnet sind, um den Faden zur Aufwickeleinrichtung (20) zu führen.

- 5 9. Texturiermaschine nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Aufwickeleinrichtung (20) eine Saugeeinrichtung (25) aufweist, welche  
mit einer Aufnahmöffnung (26) einer Blasöffnung (27) des zweiten Führungsrohres (18) gegenüberliegt.
- 10
10. Texturiermaschine nach Anspruch 8 oder 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
ein weiters Lieferwerk (14) im Fadenlauf zwischen dem ersten Führungsrohr (12) und dem zweiten Führungsrohr (18) angeordnet ist, wobei eine  
15 Blasöffnung (34) des ersten Führungsrohres (12) und eine Saugöffnung (28) des zweiten Führungsrohres (18) sich in einer Ebene oberhalb oder unterhalb des Lieferwerkes (14) gegenüberliegen.
- 20
11. Texturiermaschine nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
dem Lieferwerk (14) eine Anlegevorrichtung (15) zugeordnet ist, welche  
den in einer Ebene geführten Faden selbsttätig an das Lieferwerk (14) anlegt.
- 25 12. Verfahren zum Erstanlegen eines Fadens in einer Texturiermaschine, bei welcher der Faden mittels eines Führungsrohres pneumatisch zu einem Prozeßaggregat und/oder einer Aufwickeleinrichtung geführt wird,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
der laufende Faden mittels einer manuell geführten Saugpistole in einen Fa-

denführer eingelegt wird,

daß der Fadenführer mit dem Faden in eine Anlegeposition unmittelbar vor einer Saugöffnung des Führungsrohres bewegt wird und

daß der Faden mit Erreichen der Anlegeposition des Fadenführers durch ein  
5 Trennmesser durchtrennt und von der Saugwirkung an der Saugöffnung des Führungsrohres erfaßt wird.

Zusammenfassung

Es ist eine Texturiermaschine zur Herstellung von gekräuseltem Garn mit mehreren Prozeßaggregaten, zumindest einer Aufwickeleinrichtung und mit einer Einfädeleinrichtung zum Erstanlegen eines Fadens vor Prozeßbeginn beschrieben. Die Einfädeleinrichtung weist hierzu zumindest ein Führungsrohr und einen mit dem Führungsrohr verbundenen Injektor auf, wobei das Führungsrohr eine Saugöffnung zur Aufnahme des Fadens besitzt. Erfindungsgemäß ist im Bereich der Saugöffnung des Führungsrohres ein Trennmesser angeordnet, welches den Faden beim Einfädeln in die Saugöffnung durchtrennt.

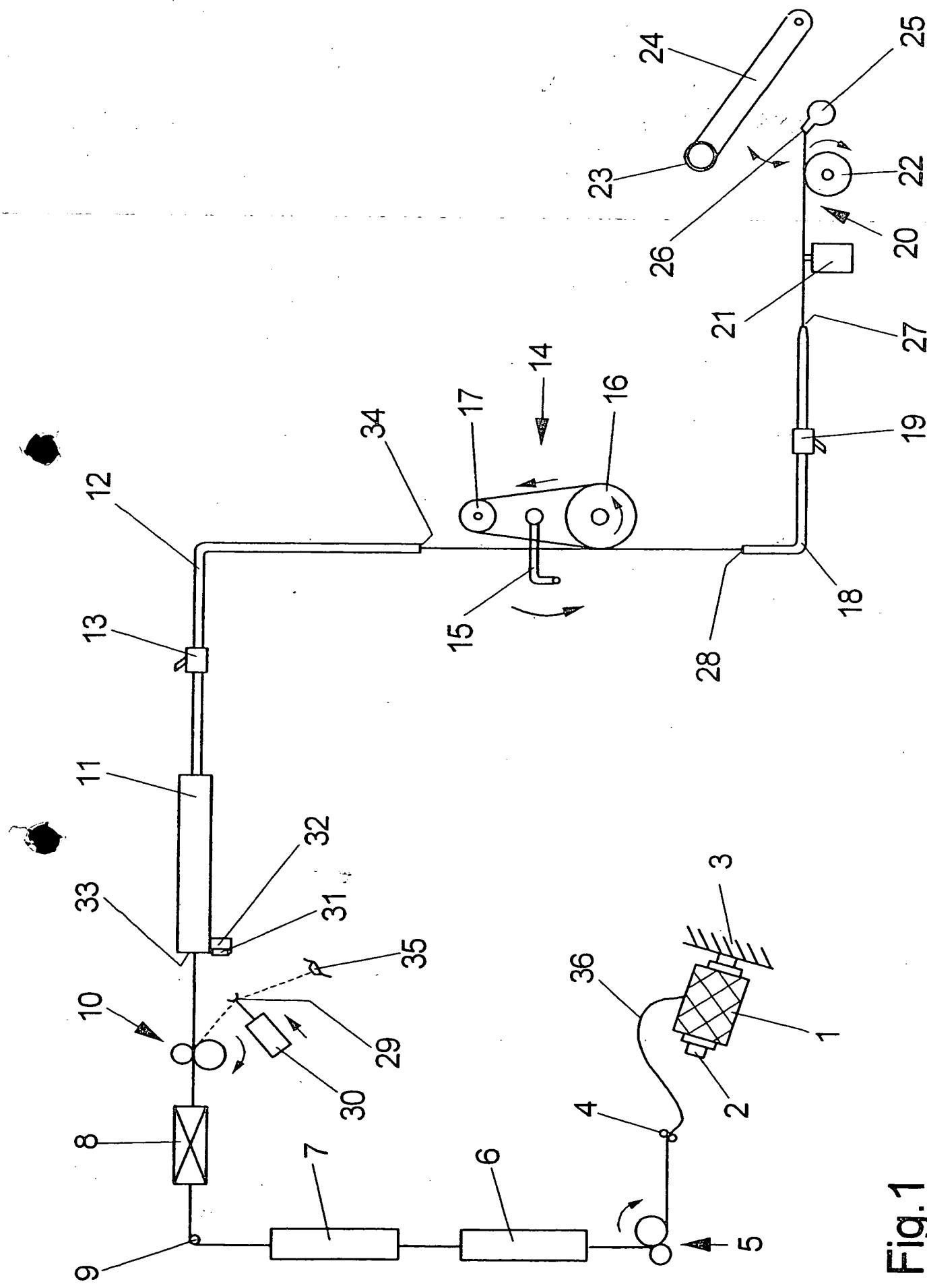


Fig. 1

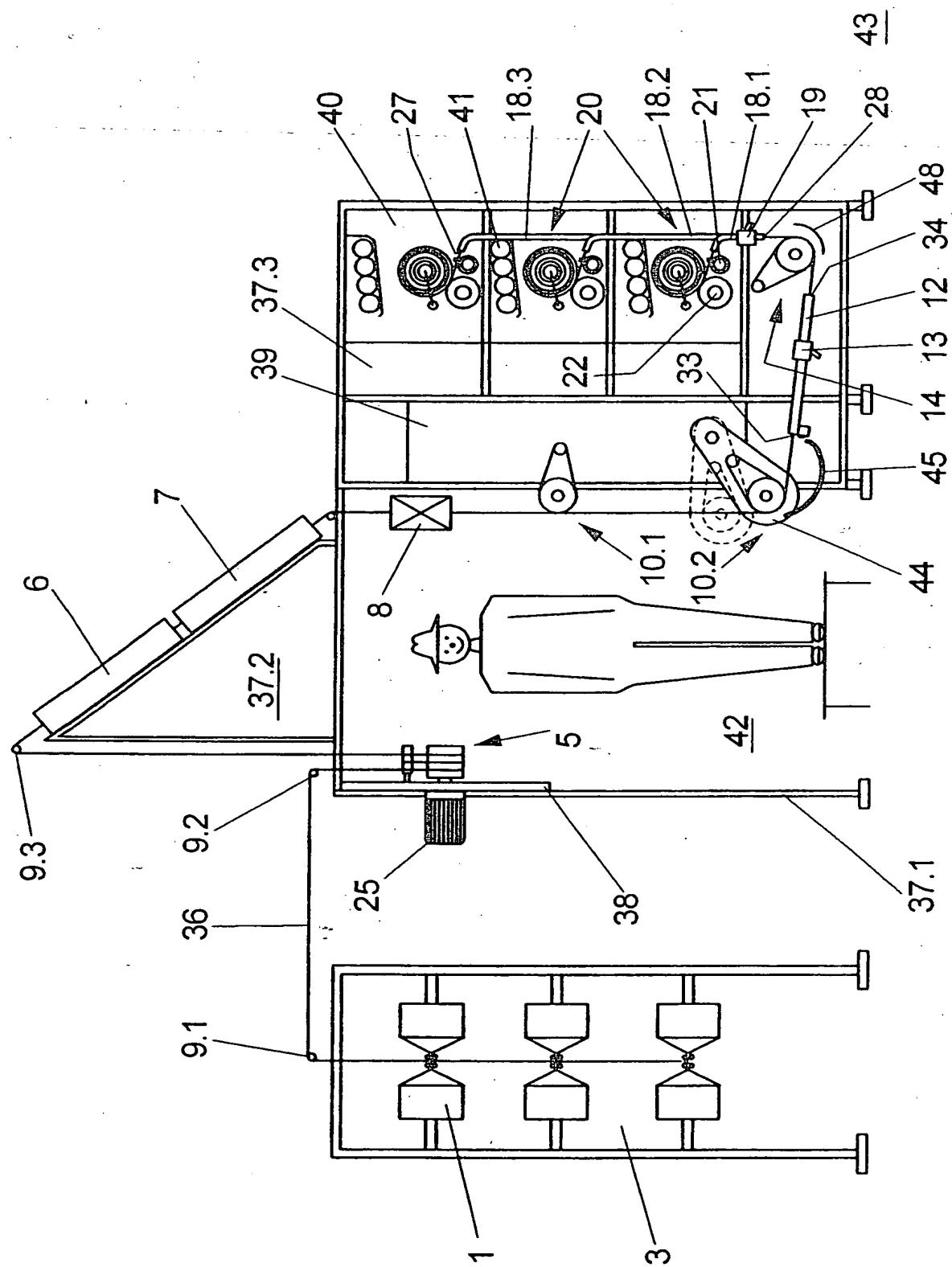


Fig.2

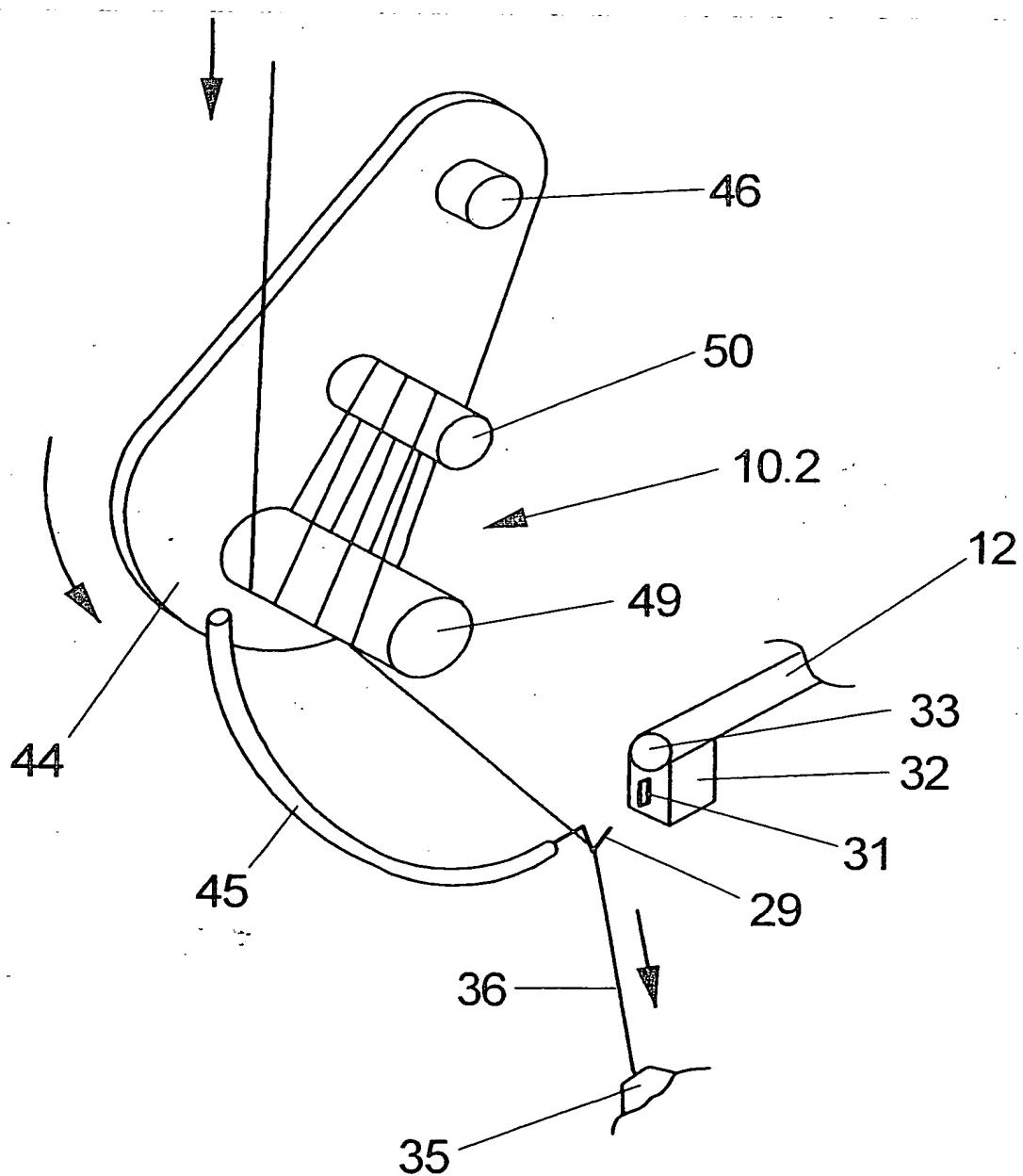


Fig.3